

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86116219.6

51 Int. Cl.4: **F42B 11/10** , **F42B 11/08**

22 Anmeldetag: **22.11.86**

Die Bezeichnung der Erfindung wurde geändert
(Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-III, 7.3).

30 Priorität: **26.11.85 DE 3541637**
13.11.86 DE 3638721

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.06.87 Patentblatt 87/25

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

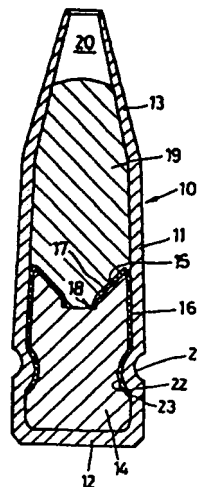
71 Anmelder: **DYNAMIT NOBEL**
AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 1261
D-5210 Troisdorf, Bez. Köln(DE)

72 Erfinder: **Sigl, Rudolf**
Begonienstrasse 2
D-8510 Fürth(DE)
Erfinder: **Weisenstein, Eugen**
Hans-Böckler-Strasse 70
D-8510 Fürth(DE)
Erfinder: **Knappworst, Jürgen**
Erlanger Strasse 104
D-8510 Fürth(DE)
Erfinder: **Neubert, Helmut**
Friedrich-Löffler-Strasse 39
D-8500 Nürnberg(DE)
Erfinder: **Ballreich, Kurt, Dr.**
Hersbrucker Strasse 10
D-8500 Nürnberg(DE)

54 **Mantelgeschoss mit zweiteiligem Kern.**

57 Das Geschöß weist in einem Außenmantel (11) hintereinander einen vorderen Kern (19) und einen rückwärtigen Kern (14) auf. Der rückwärtige Kern ist zum Teil von einem kappenförmigen Innenmantel - (16) umgeben, der an dem Außenmantel (11) durch eine seitliche Eindrückung (21) verhakt ist. Beim Auftreffen auf ein Weichziel weitet sich das vordere Ende des Außenmantels (11) radial auf, um nach hinten zurückzuklappen. Der rückwärtige Kern (14) verbleibt in dem Innenmantel (16) im Inneren des Außenmantels (11) an seinem Platz. Das vordere Ende des rückwärtigen Kerns (14) wird in Abhängigkeit von der Auftreffenergie des Geschosses deformiert. Man erhält eine gleichmäßigere Geschößwirkung bei unterschiedlichen Zielentfernungen und eine definierte Form des aufgepilzten Geschößrestkörpers.

FIG.1



Doppelkammer-Geschoß

Die Erfindung betrifft ein Doppelkammer-Geschoß für Hand- und Faustfeuerwaffen, insbesondere Jagdbüchsen, mit zwei in einem Außenmantel hintereinander angeordneten Kernen und einem den rückwärtigen Kern an seiner Vorderseite und seitlich umgebenden kappenförmigen Innenmantel.

Bekannt sind Jagdbüchsen- und Geschosse, die zwei hintereinander angeordnete Bleikerne mit unterschiedlichen Härten enthalten. Der vordere weichere Kern soll sich im Wildkörper zerlegen und der rückwärtige härtere Kern soll kompakt zusammenbleiben und eine große Tiefenwirkung mit Ausschuß im Körper ergeben. Diese bekannten Geschosse haben den Nachteil, daß sie auf unterschiedliche Schußentfernungen verschiedenartig wirken. Auf kürzere Distanzen entsteht eine zu starke Wildbretentwertung und auf größere Entfernungen eine zu geringe Schockwirkung und Energieabgabe. Außerdem kann es geschehen, daß sich der rückwärtige Bleikern aus dem Geschossmantel herauslöst.

Bei einem bekannten Doppelkammer-Geschoß der eingangs genannten Art (Zeitschrift "Handloader" Januar/Februar 1984, 32 bis 35, 63, 64) enthält der Außenmantel einen kappenförmigen Innenmantel, der die vordere ebene Stirnfläche des rückwärtigen Kernes bedeckt und mit seiner Seitenwand an der Innenwand des Außenmantels anliegt. Beim Auftreffen des Geschosses pilzt sich das vordere Ende des Außenmantels auf, wodurch der vordere Kern aus dem Außenmantel entweichen kann. Diese Geschosse haben jedoch den Nachteil, daß sie sich bereits bei geringen Zielgeschwindigkeiten (ab 500 m/s) im Weichziel zerlegen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Doppelkammer-Geschoß der eingangs genannten Art zu schaffen, das eine gute Geschosswirkung auf unterschiedliche Schußentfernungen hat, eine gute Schockwirkung durch schnelle Energieabgabe ermöglicht und bei dem der Geschosskörper sich in definierter Weise aufpilzt, um eine gute Tiefenwirkung im Ziel zu erreichen.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht bei einer ersten Variante der Erfindung darin, daß der Außenmantel und der Innenmantel durch mindestens eine seitliche Eindrückung miteinander verhakt sind.

Bei einem derartigen Doppelkammer-Geschoß werden der rückwärtige Kern zusammen mit dem Innenmantel durch die seitliche Eindrückung des Außenmantels an diesem festgehalten, so daß sichergestellt ist, daß der rückwärtige Kern in dem Außenmantel an seinem Platz verbleibt, während nur sein vorderer Bereich in definierter Weise ver-

formt wird. Durch die seitliche Eindrückung wird gleichzeitig der rückwärtige Bereich des Außenmantels verstärkt. Dieser Bereich erhält ein erhöhtes Widerstandsmoment, so daß er sich nicht verformt. Das Aufpilzen des Außenmantels erfolgt daher vor der (mindestens einen) seitlichen Eindrückung.

Bei einer zweiten Variante der Erfindung weist der rückwärtige Kern an seiner Vorderseite eine Mulde auf, und ein rückwärtiger Ansatz des vorderen Kernes füllt zusammen mit dem Boden des Innenmantels die Mulde aus.

Bei diesem Doppelkammer-Geschoß erfolgt durch die Stauchung des vorderen Bereichs des rückwärtigen Kernes eine besonders starke radiale Aufweitung dieses Kernes und des Innenmantels, wodurch der rückwärtige Kern und der Innenmantel radial an den Außenmantel angepreßt werden. Dadurch entsteht die gewünschte kraftschlüssige Verbindung von rückwärtigem Kern, Innenmantel und Außenmantel durch die Verformung beim Zielaufschlag. Während der Aufspreizung des rückwärtigen Kernes und danach kann dieser Kern sich relativ zum Außenmantel nicht in Schußrichtung verschieben, so daß er dem vorderen Kern nicht folgen kann. Die Mulde hat vorzugsweise eine trichterförmige Gestalt, d.h. ihr vorderer Durchmesser ist größer als der Durchmesser am Muldenboden, so daß sich eine rotationssymmetrische schräge Seitenwand der Mulde ergibt. Die Mulde kann beispielsweise kegelförmig, kegeltumpfförmig oder kalottenförmig sein.

Obwohl ein Geschosß mit trichterförmiger Mulde des rückwärtigen Kernes während des Eindringens in das Ziel eine kraftschlüssige Verbindung von rückwärtigem Kern, Innenmantel und Außenmantel bewirkt, kann bei einem solchen Geschosß ebenfalls eine seitliche Eindrückung vorgesehen sein, die als zusätzliche Absicherung zum Festhalten des rückwärtigen Kernes und zur Begrenzung der Deformationszone des Außenmantels dient. Die Merkmale der beiden oben beschriebenen Varianten der Erfindung können also miteinander vereinigt sein.

Bei dem erfindungsgemäßen Doppelkammer-Geschoß verbreitert sich beim Auftreffen auf das Ziel das vordere Ende des rückwärtigen Kernes, während die Wand des Außenmantels sich nach außen umlegt und zurückgeschlagen wird. Um eine definierte Aufweitung des vorderen Bereichs des rückwärtigen Kernes zu ermöglichen, ist die zweite Variante der Erfindung besonders vorteilhaft bei kleinkalibrigen Geschossen, die nur einen geringen Querschnitt aufweisen und schwer deformieren. Durch die mulden- oder trichterförmige Gestalt des vorderen Endes des rückwärtigen Kernes wird er-

reicht, daß dieser Kern sich in der gewünschten Weise radial aufweitet. Bei großkalibrigen Geschossen kann die vordere Stirnseite des rückwärtigen Kernes weniger stark mulden- oder trichterförmig oder unter Umständen sogar plan gestaltet sein, wobei dann von der ersten Variante der Erfindung Gebrauch gemacht wird.

Vorzugsweise ist bei der ersten Variante der Erfindung die seitliche Eindrückung eine umfangsmäßig verlaufende Rille. Alternativ können auch mehrere diskrete seitliche Eindrückungen um den Umfang des Außenmantels herum angeordnet sein oder es können mehrere hintereinander angeordnete Rillen vorhanden sein.

Das Doppelkammer-Geschoß nach der Erfindung weist einerseits ein schnelles Ansprechverhalten im Ziel auf und andererseits entsteht ein klar definierter Geschoß restkörper mit großer Masse, um einen Ausschuß im Wildkörper zu erzielen.

Es ist möglich, den vorderen Kern des Geschosses aus einem bleifreien Werkstoff, wie Zink, Zinn oder Kupfer, zu ersetzen. Damit wird verhindert, daß der Wildkörper durch Blei verunreinigt wird. Der Außenmantel und der Innenmantel verhindern durch die Bildung eines definierten Geschoßrestkörpers ein Austreten von Blei aus dem rückwärtigen Kern.

Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt eines Doppelkammer-Geschosses von relativ kleinem Kaliber,

Fig. 2 einen Längsschnitt des Geschoßrestkörpers des Geschosses nach Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt durch ein Geschoß von mittlerem Kaliber,

Fig. 4 den Geschoßrestkörper des Geschosses von Fig. 3,

Fig. 5 einen Schnitt eines Geschosses von großem Kaliber,

Fig. 6 den Geschoßrestkörper des Geschosses von Fig. 5,

Fig. 7 ein Doppelkammer-Geschoß ohne seitliche Eindrückung und

Fig. 8 den Geschoßrestkörper des Geschosses von Fig. 7.

Das Doppelkammer-Geschoß eignet sich für Handfeuerwaffen (Gewehre) und Faustfeuerwaffen - (Pistolen, Revolver u.dgl.), ist jedoch insbesondere für Jagdbüchsen vorgesehen.

Gemäß Fig. 1 besteht der Außenmantel 10 aus einem rohrförmigen zylindrischen Abschnitt 11, der an einem Ende durch eine Bodenwand 12 abgeschlossen ist und am anderen Ende eine kegelmuldenförmige Spitze 13 aufweist, die vorne offen ist. Im rückwärtigen Bereich des Geschosses befin-

det sich der rückwärtige Kern 14, der aus Blei besteht. Dieser Kern 14 weist an seinem vorderen Ende eine kegelmuldenförmige Mulde 15 auf. Der kappenförmige Innenmantel 16 umschließt den Kern 14 seitlich. Außerdem bedeckt der Innenmantel 16 mit seinem nach vorne gerichteten Boden 17 die Wand der Mulde 15. Der Boden 17 weist eine Mittelöffnung 18 auf.

Der Innenmantel 16 besteht aus einem verformbaren, nicht reißen Material, dessen Stärke wesentlich geringer ist als diejenige des Außenmantels 11. Die Seitenwand des Innenmantels 16 liegt vollflächig an der Innenseite des Außenmantels an und der Kern 14 liegt seinerseits vollflächig an der Innenseite des Innenmantels 16 und an dem Boden 12 des Außenmantels 11 an.

Vor dem rückwärtigen Kern 14 ist der vordere Kern 19 angeordnet, der den Querschnitt des Außenmantels 11 vollständig ausfüllt. Das rückwärtige Ende des Kernes 19 liegt im Bereich der Mittelöffnung 18 unmittelbar an dem Material des Kernes 14 an. Die rückwärtige Fläche des Kernes 19 ist so gestaltet, daß sie der Außenkontur der Bodenwand 17 folgt, so daß die Kerne 14 und 19 zusammen mit dem Innenmantel 16 das Volumen des Außenmantels 11 vollständig und hohlraumfrei ausfüllen. Lediglich am vorderen Ende der Spitze 13 befindet sich ein Hohlraum 20, der von dem Material des Kernes 19 nicht ausgefüllt wird.

In Höhe des rückwärtigen Endes des Innenmantels 16 ist der Außenmantel 11 durch eine Eindrückung 21 in Form einer kontinuierlich und mit konstantem Querschnitt umlaufenden Rille verformt. Die Eindrückung 21 ist so tief, daß sie sich bis in den Kern 14 hinein erstreckt, so daß der Innenmantel 16 eine Einbuchtung 22 erhält, die in den Kern 14 eingedrückt ist. Das Ende 23 des Innenmantels 16 befindet sich an derjenigen Stelle, an der das rückwärtige Ende der Eindrückung 21 an der Innenseite des Außenmantels 11 eine Kniclinie mit dem rückwärtigen zylindrischen Teil des Außenmantels bildet. Die Mittelebene der Eindrückung 21 befindet sich unterhalb der mittleren Höhe des Kernes 14.

Beim Eindringen des Geschosses in ein Weichziel weitet sich der Außenmantel 11, ausgehend von der Mittelöffnung in seiner Spitze 13, radial auf und klappt zum Heck um. Der rückwärtige Kern 14, der durch die Eindrückung 21 über den Innenmantel 16 eine formschlüssige Verbindung mit dem Außenmantel 11 hat, verformt sich im Bereich der trichterförmigen Mulde 15, die gemäß Fig. 2 flachgedrückt wird und sich radial nach außen aufweitet. Dabei bleibt der vollflächige Kontakt zwischen der Außenfläche des Kernes 14 und dem kappenförmigen Innenmantel 16 auch im Bereich der Bodenwand 17 erhalten. Der die trichterförmige Mulde 15 umgebende Randbereich des

Kernes 14 bildet daher eine Deformationszone, die einen Teil der Geschoßenergie aufnimmt und andererseits den aufgeweiteten Kern 14 durch radiale Aufweitung festhält. Durch die radiale Aufweitung des vorderen Ende des Kernes 14 und des Innenmantels 16 bildet sich ein Geschoßrestkörper, der von dem rückwärtigen Teil des Außenmantels 11 und dem Innenmantel 16 klar umgrenzt ist. Die Deformationszone bewirkt einen Deformationsstop, der unabhängig von der Schußentfernung wirksam ist, so daß der rückwärtige Kern 14 auch bei geringer Schußentfernung nicht aus dem Außenmantel austreten kann. Außerdem stellt die Eindrückung 21 eine Begrenzung für die Aufpilzung des Außenmantels 11 dar. In jedem Fall bleibt daher die form- und kraftschlüssige Verbindung zwischen Außenmantel und Innenmantel erhalten bzw. eine kraftschlüssige Verbindung wird, unabhängig von dem Vorhandensein der Eindrückung 21, hergestellt.

Anstelle der Eindrückung 21 kann auch beispielsweise ein von der Innenseite des Außenmantels 11 absteher Wulst vorgesehen sein, während die Außenseite des Außenmantels glatt ist. Dies erfordert aber einen erhöhten Herstellungsaufwand für das Geschoß. Auch andere Verbindungsarten zwischen dem rückwärtigen Ende des Innenmantels 16 und dem Außenmantel 11 sind möglich.

Die Ausführungsbeispiele der Fig. 3 und 4 bzw. 5 und 6 unterscheiden sich nur geringfügig von demjenigen der Fig. 1 und 2. Daher ist die nachfolgende Beschreibung dieser weiteren Ausführungsbeispiele auf die Erläuterung der Unterschiede zum ersten Ausführungsbeispiel beschränkt.

Das Geschoß der Fig. 3 und 4 hat ein mittleres Kaliber, bei dem die Kerne 14 und 19 einen größeren Durchmesser haben. Die kegelförmige Mulde 15 ist daher flacher als beim ersten Ausführungsbeispiel und nicht mit einer Mittelöffnung versehen. Wie Fig. 4 zeigt, bildet auch hier das vordere Ende des rückwärtigen Kernes 14 eine Verformungszone, in der das Material des Kernes 14 radial nach außen ausweicht und gegen den Außenmantel 11 drückt, um den Kern 14 zusammen mit dem Innenmantel 16 klemmend im Außenmantel festzuhalten.

Die Fig. 5 und 6 zeigen ein großkalibriges Geschoß, bei dem der Kern 14 infolge seines größeren Querschnittes eine bessere Deformationsbereitschaft aufweist. Die vordere Stirnseite des Kernes 14 ist hierbei eben ausgebildet und sie verläuft rechtwinklig zur Längsrichtung. Der Innenmantel 16 weist demgemäß eine ebene Bodenwand 17 auf.

Bei dem in Fig. 7 dargestellten Geschoß ist keine Eindrückung 21 vorhanden, wie bei den vorhergehenden Ausführungsbeispielen. Die Mulde 15 des rückwärtigen Kernes 14 hat die Form einer Kugelkalotte und der Boden 17 des Innenmantels 16 ist der Muldenform angepaßt, so daß er sich vollflächig in die Mulde einschmiegt. Die rückwärtige Wand des vorderen Kernes 19 -

schiebt sich von außen an den Boden 17 an. Wie Fig. 8 zeigt, wird der Außenmantel 11 beim Auftreffen auf das Ziel nach außen umgestülpt, während der rückwärtige Bereich des Außenmantels seine Form im wesentlichen beibehält. Durch das Eindrücken des rückwärtigen Endes des vorderen Kernes 19 in die Mulde 15 wird der rückwärtige Kern 14 in seinem vorderen Bereich radial aufgeweitet, so daß er in erhöhtem Maß über den Innenmantel 16 gegen den Außenmantel 11 drückt und dadurch in diesem kraftschlüssig festgehalten wird. Wenn der vordere Kern 19 in das Ziel eingedrungen ist, kann daher der rückwärtige Kern 14 nicht aus dem Außenmantel entweichen und dem vorderen Kern nicht ohne Mitnahme des verformten Außenmantels nachfolgen.

Bei allen Ausführungsbeispielen ist es wichtig, daß der Kern 14 eine Deformationszone hat. Das Deformationsverhalten dieser Zone ist abhängig von

- der Ausführung des Außenmantels 11,
- dem Geschoßquerschnitt des rückwärtigen Kernes 14,
- der Ausführung des Innenmantels 16,
- der Ausführung der Deformationszone.

Diese Kriterien müssen bei der Geschoßentwicklung aufeinander abgestimmt werden.

Ansprüche

1. Doppelkammer-Geschoß für Hand- und Faustfeuerwaffen, insbesondere Jagdbüchsen, mit zwei in einem Außenmantel hintereinander angeordneten Kernen und einem den rückwärtigen Kern an seiner Vorderseite und seitlich umgebenden kappenförmigen Innenmantel,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Außenmantel (11) und der Innenmantel (16) durch mindestens eine seitliche Eindrückung (21) miteinander verhakt sind.

2. Doppelkammer-Geschoß für Hand- und Faustfeuerwaffen, insbesondere Jagdbüchsen, mit zwei in einem Außenmantel hintereinander angeordneten Kernen und einem den rückwärtigen Kern an seiner Vorderseite und seitlich umgebenden kappenförmigen Innenmantel,

dadurch gekennzeichnet,

daß der rückwärtige Kern (14) an seiner Vorderseite

te eine Mulde (15) aufweist und daß ein rückwärtiger Ansatz des vorderen Kernes zusammen mit dem Boden (17) des Innenmantels (16) die Mulde (15) ausfüllt.

3. Doppelkammer-Geschoß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die seitliche Eindrückung (21) eine umfangsmäßig umlaufende Rille ist. 5

4. Doppelkammer-Geschoß nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Eindrückung (21) in Höhe des rückwärtigen Endes des Innenmantels (16) angeordnet ist. 10

5. Doppelkammer-Geschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (17) des Innenmantels (16) eine Mittelöffnung (18) aufweist. 15

6. Doppelkammer-Geschoß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der vordere Kern (19) im wesentlichen aus nichtbleihaltigem Material besteht. 20

25

30

35

40

45

50

55

5

2 1 83

FIG.1

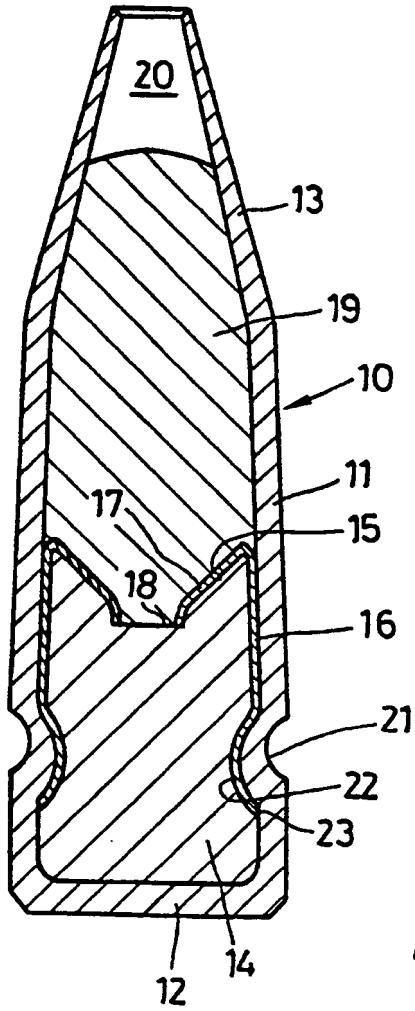


FIG.2

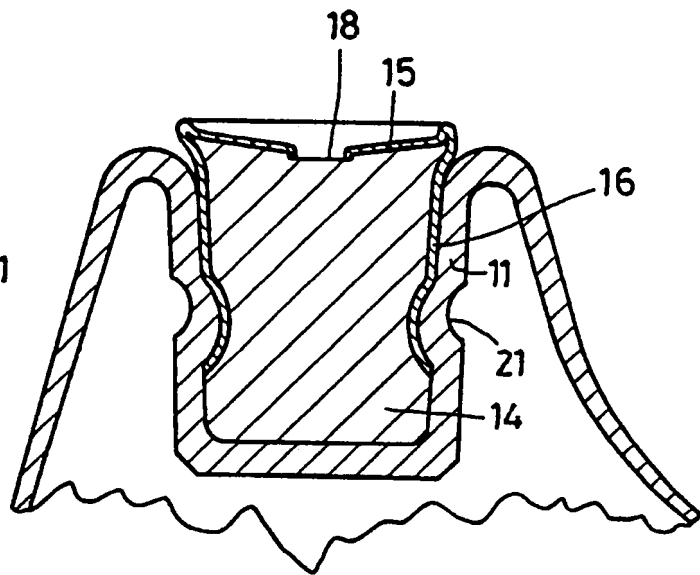


FIG.3

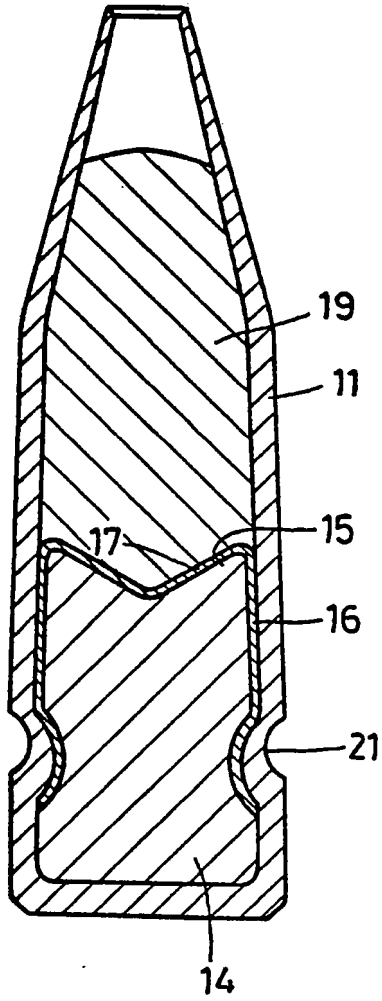


FIG.4

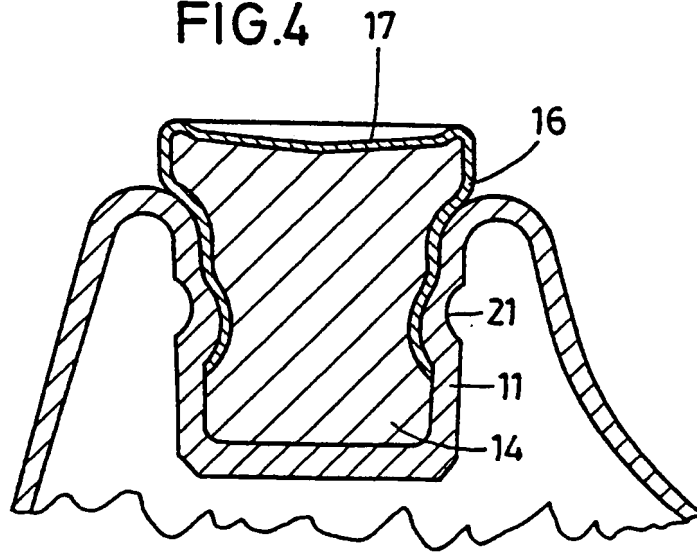


FIG.5

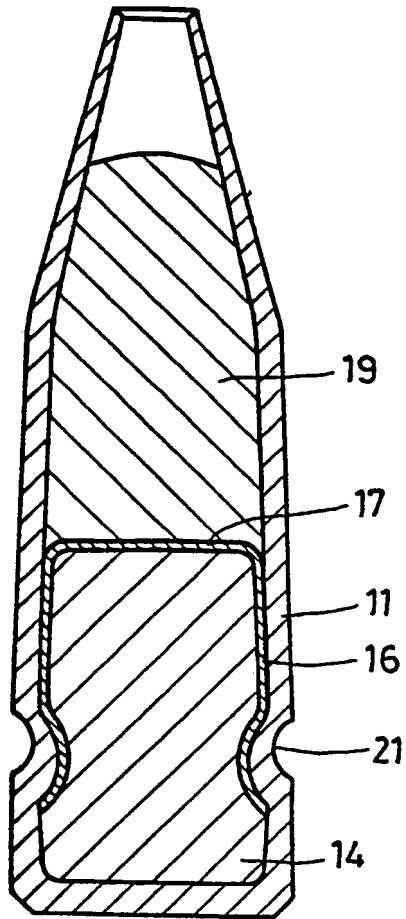


FIG.6

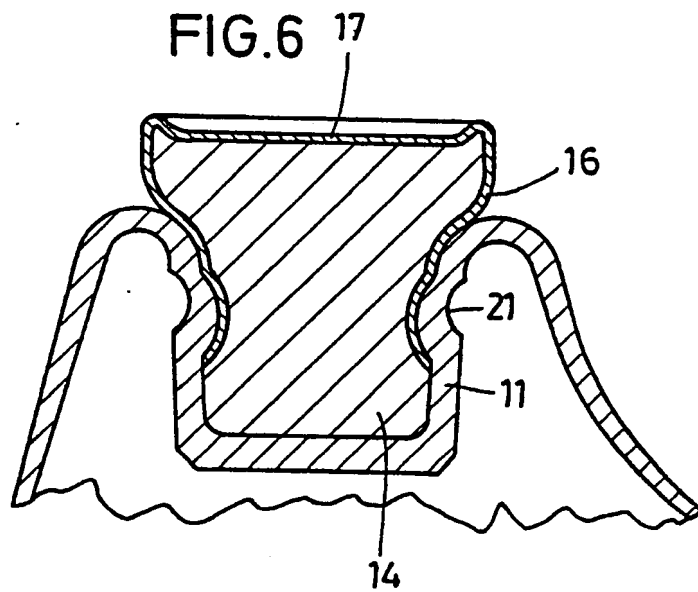


FIG.7

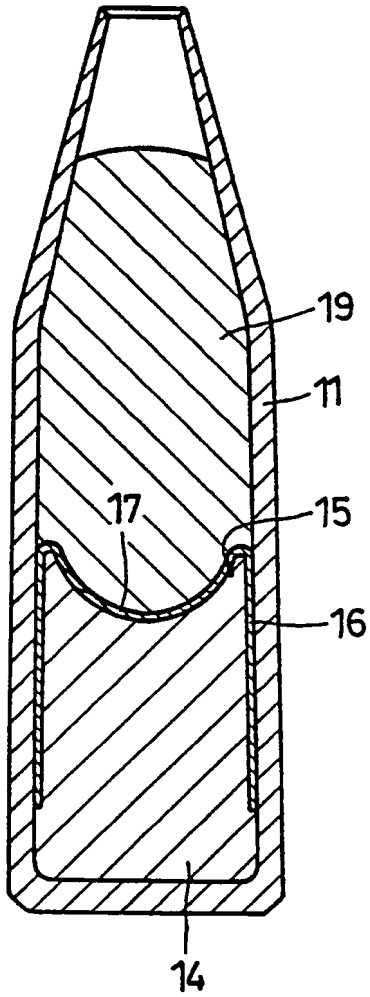
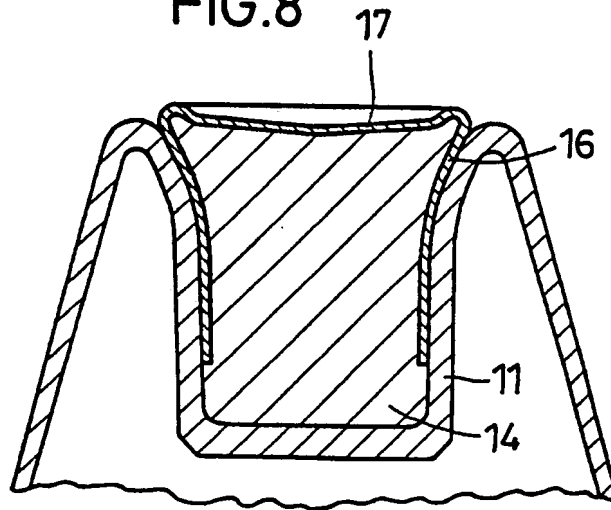


FIG.8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 86 11 6219

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	US-A-2 958 287 (AUXIER) * Spalte 3, Zeilen 55-63; Spalte 4, Zeilen 44-61; Figuren 2,3,9,10 *	1,3-5	F 42 B 11/10 F 42 B 11/08
Y	---	2,6	
Y	US-A-1 709 414 (STENDEBACH) * Seite 1, Zeilen 38-52; Figur 1 *	2	
Y	--- US-A-3 357 357 (VOSS) * Spalte 2, Zeilen 21-32; Figur 1 *	6	
A	--- DE-C- 583 097 (BRENNEKE) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) F 42 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-02-1987	Prüfer VAN DER PLAS J.M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			